

Durée : 50 min.

Date: August 30, 2019

Test pratique 1 : Point de rosée et humidité relative

La température du point de rosée est la température à laquelle l'air doit être refroidi pour être saturé en vapeur d'eau. Quand la température est plus basse, la vapeur d'eau se condense en eau liquide (la rosée) à la surface des objets. Dans cette activité, vous mesurerez la température du point de rosée à l'aide de deux méthodes.

Méthode 1 : Mesure directe de la température du point de rosée.

Utilisez le matériel fourni (tasse en acier inoxydable, glace, thermomètre et de l'eau) pour mesurer la température du point de rosée dans la pièce.



Protocole:

- a) Pour commencer, assurer vous que la surface de la tasse soit sèche.
- b) Mesurer la température de l'air dans la pièce.
- c) Verser de l'eau (à température ambiante) dans la tasse.
- d) Ajouter lentement de la glace dans la tasse.
- e) Mesurer la température de l'eau quand la rosée commence à se former à la surface de la tasse.

Q1) Répéter la procédure trois fois et reporter vos mesures dans le tableau ci-dessous, puis utiliser la moyenne comme résultat.

	# 1	# 2	# 3	Moyenne
Température de l'air (°C)				
Température du point de rosée (°C)				



Q2) Choisissez TOUTES les affirmations correctes concernant la mesure de la température du point de rosée que vous avez fait.

- a. Si de l'eau glacée avait été utilisée à l'étape 'c' du protocole, la température du point de rosée aurait été plus élevée.
- b. Si de l'eau glacée avait été utilisée à l'étape 'c' du protocole, la température du point de rosée aurait été plus basse.
- c. Même si de l'eau glacée avait été utilisée à l'étape 'c' du protocole, la température du point de rosée n'aurait pas changé.
- d. Cette expérience a montré que la température de l'air à proximité immédiate de la tasse s'équilibre avec la température de l'eau dans la tasse presque simultanément.
- e. Cette expérience a montré que l'air à proximité immédiate de la tasse est plus humide que l'air dans la pièce.

Méthode 2 : utilisation d'un psychromètre pour déterminer la température du point de rosée.

Un psychromètre ou thermomètre à ampoule sèche et à ampoule humide, nous permet de mesurer la température humide (ampoule humide) et la température à sec (ampoule sèche).

Protocole :

- a. Construire un thermomètre à ampoule humide en utilisant le matériel suivant.
 - À l'aide d'un élastique, envelopper l'ampoule du thermomètre avec de la gaze
 - Mouiller la gaze en la mettant dans la bouteille d'eau.



- b. Mesurer les températures du thermomètre à ampoule humide et du thermomètre à ampoule sèche
 Température du thermomètre à ampoule humide: _____°C
 Température du thermomètre à ampoule sèche : _____°C
- c. Utiliser le tableau ci-dessous pour déterminer l'humidité relative de la pièce
- d. L'humidité relative de la pièce est : _____%.

Tableau: L'humidité relative (%) se trouve au croisement entre la ligne correspondant à la température de l'ampoule sèche (en °C) et la colonne correspondant à la différence entre la température de l'ampoule sèche et la température de l'ampoule humide (en °C).

Note: Si la température du thermomètre à ampoule sèche ou la différence de température ne correspond pas aux valeurs indiquées dans le tableau, interpoler (prendre un valeur intermédiaire) entre deux valeurs pertinentes d'humidité relative.

Dry Bulb (°C)	Number of degrees difference between the wet- and dry-bulb readings (°C)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	88%	77	66	56	45	35	26	16	7	--
11	89	78	67	57	47	38	28	19	11	2
12	89	79	68	59	49	40	31	22	14	5
13	89	79	69	60	51	42	33	25	16	9
14	90	80	70	61	52	43	35	27	19	11
15	90	80	71	62	54	45	37	29	22	14
16	90	81	72	63	55	47	39	31	24	17
17	91	82	73	64	56	48	41	33	26	19
18	91	82	73	65	57	50	42	35	28	21
19	91	82	74	66	58	51	44	37	30	24
20	91	83	75	67	59	52	45	38	32	26
21	91	83	75	68	60	53	47	40	34	27
22	92	84	76	69	61	54	48	41	35	29
23	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
24	92	84	77	70	63	57	50	44	38	32
25	92	85	77	71	64	57	51	45	40	34
26	92	85	78	71	65	58	52	46	41	35
27	93	85	78	72	65	59	53	47	42	37
28	93	86	79	72	66	60	54	49	43	38
29	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39
30	93	86	80	73	67	61	56	50	45	40
31	93	86	80	74	68	62	57	51	46	41
32	93	87	80	74	68	63	57	52	47	42
33	93	87	81	75	69	63	58	53	48	43
34	93	87	81	75	69	64	59	54	49	44



Q4) Choisissez TOUTES les options appropriées pour l'estimation de l'humidité relative en utilisant un thermomètre à ampoule sèche et humide.

- a. Une grande différence entre la température de l'ampoule sèche et de l'ampoule humide indique une haute humidité relative
- b. Une petite différence entre la température de l'ampoule sèche et de l'ampoule humide indique une haute humidité relative
- c. La différence entre les températures de l'ampoule sèche et de l'ampoule humide peut parfois être négative quand le milieu est très humide
- d. Une petite différence entre les températures de l'ampoule sèche et de l'ampoule humide dans un environnement froid indique une plus grande humidité relative que dans un environnement chaud
- e. Une petite différence entre les températures de l'ampoule sèche et de l'ampoule humide dans un environnement chaud indique une plus grande humidité relative que dans un environnement froid

Q5) Choisissez TOUTES les options appropriées pour l'estimation de la température du point de rosée en utilisant un thermomètre à ampoule sèche et à ampoule humide.

- a. Tant que l'humidité relative est constante, la température du point de rosée reste fixe même si la température de l'ampoule sèche varie
- b. Même si l'humidité relative est constante, la température du point de rosée peut varier quand la température de l'ampoule sèche varie
- c. Une haute température de point de rosée indique que l'air contient une grande quantité de vapeur d'eau
- d. Une haute température de point de rosée indique que l'air contient une petite quantité de vapeur d'eau
- e. La température du point de rosée n'est pas un indicateur de la valeur absolue de vapeur d'eau dans l'air